

栄養代謝学分野

Division of Nutritional Biochemistry

准 教 授	渡 辺 志 朗	Associate Professor	Shiro Watanabe (Ph.D.)
助 教	藤 田 恭 輔	Assistant Professor	Kyosuke Fujita (Ph.D.)

◇研究目的

脂質生化学の研究技法を用いて、和漢薬ならびに植物由来油脂の脂質代謝に及ぼす影響を明らかにし、その分子機構を解明することが、本研究分野の目的である。

◇活動概要

1) 脂質の網羅的分析を用いた和漢薬ならびに天然由来成分の生理病態に対する制御活性の解析

脂肪酸ならびに胆汁酸の網羅的分析から、動物胆およびその主成分である胆汁酸の脂質代謝ならびに炎症反応に及ぼす影響を明らかにした。これらの分子機構を胆汁酸の核内および細胞表面受容体への作用の観点から解明する。

2) 胆汁酸が関与する脂質代謝異常の制御に関する研究

防己黄耆湯が胆汁酸負荷によって誘導される肝障害を軽減することを明らかにした。この効果の分子機構を、胆汁酸の生体内濃度調節機構の観点から解明する。

3) エゴマの有効活用法の開発をととした地域貢献

エゴマの葉ならびに種子由来油脂の新規利用法の開発を目指した研究を展開し、近隣地域産業の促進に寄与することを目指す。

◇原著論文

- 1) Watanabe S., Fujita K., Tsuneyama K., Nose M.: Changes in liver lipidomics associated with sodium cholate-induced liver injury and its prevention by Boiogito, a Japanese herbal medicine, in mice. *Trad Kampo Med.*, 3: 3-8, 2016.
- 2) Morita M., Matsumoto S., Okazaki A., Tomita K., Watanabe S., Kawaguchi K., Minato D., Matsuya Y., Shimozawa N., Imanaka T.: A novel method for determining peroxisomal fatty acid β -oxidation. *J Inherit. Metab. Dis.*, 39:725-731, 2016.
- 3) Li F., Tanaka K., Watanabe S., Tezuka Y.: Dipasperoside B, a new trisiridoid glucoside from *Dipsacus asper*. *Nat. Prod. Commun.*, 11:891-894, 2016.

◇学会報告 (*: 特別講演, シンポジウム, ワークショップ等)

- 1) 富田海斗、岡崎愛梨、松本隼、守田雅志、渡辺志朗、湊大志郎、松谷裕二、下澤伸行、今中常雄. 新規ペルオキシソーム脂肪酸 β 酸化活性の測定系の構築と副腎白質ジストロフィー治療候補化合物の探索. 日本生化学会北陸支部第 34 回大会, 2016 5, 28, 金沢.
- 2) 渡辺志朗、辻哲也、藤田恭輔. リトコール酸誘導胆汁うっ滞モデルマウスにおける肝傷害ならびに胆汁酸蓄積に対する防己黄耆湯の軽減効果. 第 33 回和漢医薬学会学術大会, 2016 8, 27-28, 東京.
- 3) Shiro Watanabe, Kyosuke Fujita Ursodeoxycholic acid suppresses lipogenesis and reduces lipid contents in mouse liver possibly by reducing β -muricholic acid, a farnesoid X receptor antagonist. The first international symposium on Toyama-Asia-Africa Pharmaceutical network, 2016, 9, 12-13, Toyama

- 4) 藤田恭輔、杉山和恵、西川将司、上田浩、渡辺志朗. ヒオデオキシコール酸のデキストラン硫酸ナトリウム誘発大腸炎に対する改善効果. 第 89 回日本生化学会大会, 2016, 9, 25-27, 仙台.
- 5) 藤田恭輔、Dya Fita Dibwe、Suresh Awale、渡辺志朗. エゴマ葉における抗メタボリックシンドローム作用の解析. 第 21 回日本フードファクター学会, 2016, 11, 19-20, 富山.
- 6) 井上貴斗、阿波加隼也、藤田恭輔、清水貴浩、藤井拓人、田渕圭章、Ursula Seidler、酒井秀紀. SLC26A7 Cl⁻ チャネルは胃酸分泌細胞の細胞防御機構に関与する. 日本薬学会北陸支部第 128 回例会, 2016, 11, 27, 金沢.
- 7) 大山拓郎、富田勇、螺澤太郎、松本隼、守田雅志、渡辺志朗、渡邊康春、長井良憲、高津聖志、山本誠士、石井陽子、笹原聖清、今中常雄. 骨髄移植による副腎白質ジストロフィー発症抑制機構の解明：レシピエントマウスの生化学的解析. 日本薬学会北陸支部. 第 128 回例会, 2016, 11, 27, 金沢.
- 8) 守田 雅志、大山 拓郎、富田 勇、螺澤 太郎、渡邊 康春、長井 良憲、渡辺 志朗、小林 博司、大橋 十也、高津 聖志、今中 常雄. Effect of bone marrow transplantation in abcd1-deficient mouse abcd1 欠損マウスへの骨髄移植：レシピエントマウス各組織の生化学的解析. 第 58 回日本先天代謝異常学, 2016, 10, 26-27, 東京.
- 9) 渡辺志朗、藤田恭輔、西田建志、井村譲二、常山幸一. ヒオデオキシコール酸の投与は TSOD マウスの肝臓における炎症・線維化を促進する. TSOD マウス研究会情報交換会, 2017, 1, 28, つくば市.
- 10) Sheuli Afroz, MD. Motiur Rahman, Kentaro Kogure, Shiro Watanabe, Kimio Takeda and Tamotsu Tanaka. Ameliorative effect of phosphatidic acid and lysophosphatidic acid in herbs against NSAIDs-induced stomach ulcer. 日本農芸化学会中四国支部第 47 回公演会, 2017, 1, 28, 松江市.
- 11) 道志勝、渡辺志朗、藤田恭輔、富岡直子、細山田真、赤江豊. α -リノレン酸の給餌が脳リン脂質中エイコサノイド前駆体脂肪酸含量に及ぼす影響. 日本薬学会第 137 年会, 2017, 3, 24-27, 仙台.
- 12) 藤田恭輔、渡辺志朗. 防己黄耆湯のリトコール酸誘導胆汁うつ滞モデルマウスに対する改善効果. 日本薬学会第 137 年会, 2017, 3, 24-27, 仙台.

◇その他

- 1) 渡辺志朗. えごま油を活用した健康づくり. 富山県民生涯学習カレッジ ふるさと発見講座 人間探索コース 「ふるさとの地と技」 ; 2016 Apr 27 ; 高岡.
- 2) 渡辺志朗. えごま油を活用した健康づくり. 南砺市市民大学「緑の講座」 ; 2016 Sep 7 ; 南砺.
- 3) 藤田恭輔. エゴマ葉のメタボリックシンドローム予防効果に関する研究. Toyama Science GALA 2016, 2016 Sep.30 ; 富山.
- 4) 藤田恭輔. 内在性胆汁酸の構成変動からみた胆汁酸受容体活性制御機構の解明. Toyama Science GALA ; 2016 Sep.30 ; 富山.
- 5) 藤田恭輔. エゴマ葉のメタボリックシンドローム予防効果に関する研究. とやま産学官金交流会 ; 2016, Nov 30 ; 富山.

◇共同研究

- 1) 今中常雄：富山大学大学院医学薬学研究部(薬学), 「副腎白質ジストロフィーにおけるペルオキシゾーム極長鎖脂肪酸代謝の異常の機構解明に関する研究」
- 2) 常山幸一：徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部(医学系), 「TSOD マウスにおける脂肪肝に対する胆汁酸の影響に関する研究」
- 3) 中村省吾：大学院理工学研究部(理学), 「富山近隣で分離された新規藻類の脂肪酸産生に関する研究」
- 4) 加藤 敦：富山大学附属病院薬剤部, 「生薬由来希少糖の脂質代謝に及ぼす影響」

- 5) 井口裕介：広島国際大学 薬学部，「ファルネソイド X 受容体 (FXR) 活性評価による豚胆の肝臓脂質低下作用の機構解明」
- 6) 田中 保：徳島大学大学院 ヘルスバイオサイエンス研究部（薬学系） 衛生薬学分野，「抗消化性潰瘍効果を示す漢方薬の有効成分としてのリン脂質メディエーター研究」
- 7) 上田 浩：岐阜大学工学部，「GPCR である TGR5 を介する胆汁酸の新規疾患制御機構の解明」
- 8) Suresh Awale：富山大学和漢医薬学総合研究所，「エゴマ葉の成分分析とその新規活用法に関する研究」
- 9) Gabriel Morini：イタリア食科学大学，「エゴマ油のヒトにおける感覚試験」
- 10) Paolo Bondioli：ミラノ商工会油脂研究所，「エゴマ油の耐酸化能の評価とその向上に関する研究」

◇非常勤講師

- 1) 渡辺志朗：富山県立大学工学部「細胞工学」2016, 5-6.
- 2) 藤田恭輔：富山県立大学工学部「生物学 II」2016, 10-2017, 2.

◇研究費取得状況

- 1) 文部科学省科学研究費，基盤研究(C)（代表：渡辺志朗）「防己黄耆湯は PXR を活性化することによって実験的胆汁うっ滞型肝疾患を改善するか?」
- 2) 文部科学省科学研究費，基盤研究(C)（代表：帝京大学薬 道志 勝）「脳虚血モデルマウスにみられる摂食障害に対する n-3 系脂肪酸の予防効果の評価」
- 3) 学長裁量経費 教育研究活性化基盤経費（分担：渡辺志朗）「次世代 KAMPO 科学の創成を志向した漢方オミックス(Kampo Omics)の基盤構築」
- 4) 学長裁量経費 部局長リーダーシップ支援経費 新規戦略的研究プロジェクト経費（代表：渡辺志朗）「地域貢献を指向した α -リノレン酸高含有エゴマ種子油の新規利用法の開発のための共同研究」
- 5) 学長裁量経費 Toyama Science GALA 産学連携部門経費（代表：藤田恭輔）
- 6) 学長裁量経費 教育研究活性化基盤経費（代表：渡辺志朗）「和漢医薬学総合研究所が主催する夏期セミナーでの間接経費」
- 7) 学長裁量経費若手研究者支援経費（代表：藤田恭輔）
- 8) 受託研究費 富山市長（代表：渡辺志朗）「日伊連携エゴマ 6 次産業化推進事業」
- 9) 受託研究費 富山市長（代表：渡辺志朗）「エゴマブランド化促進に関するエゴマ成分分析および抽出技術研究業務」

◇研究室在籍者

薬学部薬学科 4 年生：辻哲也
 薬学部薬学科 3 年生：加賀谷元太
 薬学部創薬科学科 3 年生：橋本卓也